

MATEMATIK SAVODXONLIKNI OSHIRISHDA REAL HAYOTIY MASALALARDAN FOYDALANISH

Toshkent viloyati Angren shahar
1-son texnikumning “Matematika” fani o‘qituvchisi

Nasibaliyev Ulug‘bek Quldo‘shevich

ANNOTATSIYA Ushbu ilmiy maqolada matematika ta’limida matematik savodxonlikni rivojlantirishning dolzarb masalalari hamda bu jarayonda real hayotiy masalalardan foydalanishning o‘rni atroflicha yoritilgan. Zamonaviy ta’lim tizimida o‘quvchilarning mustaqil fikrlashi, mantiqiy xulosalar chiqarishi, matematik bilimlarni amaliy vaziyatlarda qo‘llay bilishi raqobatbardoshlikning asosiy ko‘rsatkichlaridan biri hisoblanadi. Tadqiqot davomida real hayotiy vaziyatlardan olingan masalalar orqali o‘quvchilarning tahliliy fikrlashi, mantiqiy strukturalashtirish ko‘nikmalari, sonli ma’lumotlarni tahlil qilish, grafik hamda jadval bilan ishlash qobiliyatlari sezilarli darajada oshishi ilmiy jihatdan asoslab berildi.

Kalit so‘zlar Matematik savodxonlik, real hayotiy masalalar, kontekstual ta’lim, kompetensiyaviy yondashuv, modellashtirish,

ANNOTATION In this scientific article, the urgent issues of developing mathematical literacy in mathematics education and the role of using real-life problems in this process are thoroughly discussed. In the modern education system, students’ ability to think independently, draw logical conclusions, and apply mathematical knowledge in practical situations is considered one of the key indicators of competitiveness. Throughout the study, it was scientifically substantiated that the use of problems derived from real-life situations significantly improves students’ analytical thinking, logical structuring skills, numerical data analysis, and their ability to work with graphs and tables.

Key words Mathematical literacy, real-life problems, contextual learning, competency-based approach, modelling

KIRISH XXI asrda raqamli texnologiyalar, iqtisodiyotning globallashuvi va jamiyatning intellektual salohiyatiga bo'lgan talabning ortishi, ta'lim tizimida yangi yondashuvlarni joriy etishni taqozo etmoqda. Ayniqsa, matematika fanining zamonaviy rivojlanish jarayonida o'quvchilardan nafaqat nazariy bilimlarni o'zlashtirish, balki ularni kundalik hayotda amaliy qo'llay olish qobiliyatiga ega bo'lish talab etilmoqda. Shu nuqtai nazardan **matematik savodxonlik** — matematika fanining asosiy maqsadlaridan biri sifatida talqin qilinmoqda.

Matematik savodxonlik mohiyatan o'quvchining hayotiy vaziyatlarni matematik modelga keltira olishi, ma'lumotlarni tahlil qilishi, mantiqiy xulosa chiqarishi, matematik usullar yordamida real muammolarni yecha olishi, qaror qabul qilishi va natijasini asoslab berishiga tayanadi. Bu faqatgina matematik formulalarni yod olish emas, balki matematik tafakkur yordamida turli hayotiy masalalarga to'g'ri yondasha olish kompetensiyasidir. Dunyo ta'lim tizimida PISA, TIMSS, PIRLS kabi xalqaro baholash dasturlari o'quvchilar bilimni an'anaviy akademik yondashuv emas, aynan **real hayotiy vaziyatlarda fanni qo'llay olish** qobiliyati orqali baholamoqda. Masalan, PISA tadqiqotlarida beriladigan masalalarning 70–80 foizi hayotiy kontekstga ega bo'lib, o'quvchidan ma'lumotlarni tahlil qilish, grafik va diagrammalar bilan ishlash, optimal yechim topish kabi ko'nikmalar talab etiladi. O'zbekiston so'nggi yillarda mazkur baholash dasturlarida ishtirok etar ekan, matematika fanidan o'quvchilarning savodxonligini oshirishni strategik maqsad sifatida belgiladi. Bu esa darslarda real vaziyatlarga asoslangan masalalardan foydalanishning dolzarbligini yanada oshiradi.

Politeknikumlar va kasb-hunar ta'limi muassasalarida o'qitiladigan matematika fani, o'quvchilarni kasbiy faoliyatga tayyorlashda muhim o'rin egallaydi. Kelajakdagi texnik mutaxassislar, muhandislar, hisobchilar, texnologlar va boshqa yo'nalish vakillari uchun matematik bilimlarni amaliyotda qo'llay olish — kasbiy kompetensiyaning asosiy tarkibiy qismidir. Shuning uchun matematika darslarida **real hayotiy masalalardan** foydalanish nafaqat ta'lim

jarayonining samaradorligini oshiradi, balki o'quvchilarning kasbiy fikrlashini shakllantirishga ham xizmat qiladi. Real vaziyatga asoslangan matematik masalalar o'quvchilarni quyidagilarga o'rgatadi: iqtisodiy qarorlar qabul qilish (chegirma, kredit, tarif, byudjet, xarajat va foyda hisoblash); texnik ob'ektlar parametrlarini tahlil qilish (energiya sarfi, yoqilg'i iste'moli, material miqdori, o'lchovlar); vaqt va masofalarni rejalashtirish (transport jadvali, optimal yo'l tanlash);

grafik va diagrammalarni o'qish; statistik ma'lumotlarni tahlil qilish; muammolarni modellashtirish va matematik yechimga keltirish. Aynan shunday yondashuv o'quvchilarni passiv bilim oluvchidan faol fikrlovchi shaxsga aylantiradi. Ular "Nima uchun bu formulani o'rganish kerak?" degan savolga o'zlari amaliy misollar orqali javob topadi. Shu sababli, real hayotiy masalalar ta'limning motivatsion, kognitiv va kompetensiyaviy jihatlarini birlashtirib, matematika darslarini yanada samarali, qiziqarli va foydali qiladi. Ushbu maqolada real hayotiy masalalardan foydalanishning nazariy asoslari, amaliy afzalliklari, ta'lim jarayoniga joriy etish metodikasi hamda politexnikum o'quvchilari uchun qo'llanilishi mumkin bo'lgan amaliy misollar tahlil qilinadi. Shuningdek, o'quvchilar matematik savodxonligini oshirishda real kontekstli topshiriqlarning ta'siri bo'yicha kuzatuv natijalari ham yoritiladi.

TADQIQOT METODOLOGIYASI. Matematik savodxonlik tushunchasi va uning zamonaviy talqini. Zamonaviy ta'lim standartlarida matematikaning asosiy vazifasi — o'quvchiga nazariy bilim berishdan ko'ra, real hayotiy vaziyatlarda matematik fikrlashni qo'llay oladigan shaxsni shakllantirishdir. Matematik savodxonlik PISA konsepsiyasiga ko'ra quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- matematik modellashtirish,
- mantiqiy tahlil qilish,
- ma'lumotlarni qayta ishlash,
- yechimni asoslash,
- matematik isbot elementlaridan foydalanish,
- grafiklar, jadvallar va diagrammalar bilan ishlash.

Bularning barchasi o'quvchining kundalik hayotdagi muammolarni matematik asosda hal qila olish qobiliyatini rivojlantiradi. Ayniqsa kasb-hunar ta'limida matematik savodxonlik – professional kompetensiyaning ajralmas qismi hisoblanadi.

Real hayotiy masalalardan foydalanishning nazariy asoslari. Real hayotiy masalalar o'z mohiyatiga ko'ra quyidagi yondashuvlarga asoslanadi: Bu yondashuvga ko'ra o'quvchi bilimni tayyor shaklda emas, balki faol izlanish, tahlil, kuzatish orqali o'zlashtiradi. Real vaziyatga asoslangan topshiriqlarda o'quvchi: vaziyatni tushunadi, muammoni aniqlaydi, matematik model yaratadi, yechim topadi, xulosa chiqaradi. Bu jarayon matematika fani mazmunini chuqur o'zlashtirishga olib keladi.

Kompetensiyaviy yondashuv. Ta'lim standartlari bo'yicha o'quvchi quyidagi kompetensiyalarni egallashi zarur: axborot kompetensiyasi, kommunikativ kompetensiya, mantiqiy fikrlash kompetensiyasi, muammoni hal qilish kompetensiyasi. Real hayotiy masalalar aynan ushbu kompetensiyalarni shakllantirishga xizmat qiladi.

Masala o'quvchiga tanish bo'lgan hayotiy kontekstga ega bo'lsa: o'quvchi vaziyatni tez tushunadi, yechim jarayoniga qiziqadi, mustaqil fikrlashni boshlaydi. Masalan, "Avtobus jadvali asosida manzilga eng tez yetib borish" masalasi hayotga juda yaqin bo'lgani uchun o'quvchi unda faol ishtirok etadi. Bu bo'limda politexnikum o'quvchilari uchun eng samarali bo'lgan turdagi masalalar va ulardan foydalanish usullari yoritiladi. Moliyaviy masalalar matematika fanining eng amaliy va hayotga yaqin bo'lgan yo'nalishlaridan biridir. Ularga quyidagilar kiradi: **soliq** hisoblash, **chegirma va foiz** masalalari, **kredit** to'lovlarini tahlil qilish, **byudjet rejalashtirish**, **kommunal xizmatlar** sarfini hisoblash, **valyuta kursi** bo'yicha masalalar. Bu turdagi masalalar o'quvchilarda: foiz bilan ishlash, nisbat va proporsiya, o'rtacha qiymat, grafik tahlil ko'nikmalarini rivojlantiradi.

Misol:

"Elektr energiyasi hisoblagichi bo'yicha 1 oylik sarfni aniqlang va mavjud tariflar asosida umumiy to'lovni hisoblang."

Transport va vaqtga oid masalalar. Bu masalalar real hayotda har kuni uchraydi:

avtobus va poyezd jadvalini tahlil qilish; manzilgacha bo'lgan masofani eng qisqa yo'l bilan topish; yoqilg'i sarfi bo'yicha optimal variantni aniqlash; avtomobil tezligi va vaqt o'rtasidagi bog'liqlikni tushuntirish.

Masalan:

“100 km yo'lga 7 litr yoqilg'i sarflaydigan avtomobil bilan 350 km masofa uchun qancha yoqilg'i kerak bo'ladi?”

Bu masalalar o'quvchilarning mantiqiy va texnik fikrlashini shakllantiradi.

Texnologik va ishlab chiqarish kontekstidagi masalalar (politexnikum uchun juda muhim). Politexnikumda ta'lim olayotgan o'quvchilar uchun bu yo'nalish eng ahamiyatli hisoblanadi. Shuningdek, kasbiy faoliyat bilan bevosita bog'liq bo'lgan masalalar quyidagilar: material sarfi; detallar o'lchamlarini hisoblash; qurilishda yuzalar maydonini aniqlash; elektr zanjirlari quvvatini hisoblash; mexanik qurilmalarning ish samaradorligini topish.

Misol:

“Ustaxonada 3×4 metr maydonni yopish uchun nechta keramik plitka kerak bo'ladi? 1 ta plitka o'lchami 30×30 sm.” Bu masalalar matematika bilan texnik yo'nalish o'rtasida ko'prik vazifasini bajaradi.

Statistik va grafik ma'lumotlar bilan ishlash. Zamonaviy kompetensiyalar ichida statistik savodxonlik alohida o'rin egallaydi. O'quvchilar quyidagi ko'nikmalarga ega bo'lishi lozim: jadvaldan ma'lumot o'qish; diagramma va grafik tahlili; o'rtacha qiymat, median, modani hisoblash; tendensiyalarni aniqlash; ma'lumotlar asosida xulosa chiqarish. Masalan: “Sinfning so'nggi uchta nazorat ishi natijalari bo'yicha o'rtacha ballni aniqlang va natijalarni taqqoslang.”

Real hayotiy masalalarning o'quv belgisi, psixologik ta'siri va didaktik ahamiyati. Real masalalardan foydalanish o'quvchini:

darsga motivatsiyasini oshiradi; mustaqil ishlashga o'rgatadi; matematik tushunchalarni eslab qolishini osonlashtiradi; hayotiy qarorlarni matematik asoslashga undaydi;

ijodiy fikrlashni kuchaytiradi. Psixologlar fikriga ko'ra, real vaziyatga asoslangan bilim o'quvchi miyasida **uzoq muddatli xotirada saqlanadi**, chunki u o'quvchi uchun mazmunli va kerakli hisoblanadi. **Real hayotiy masalalarni dars jarayoniga integratsiya qilish metodikasi.** . **“Masala – Model – Yechim – Xulosa” bosqichlari**

Bu metod PISA uslubiga mos keladi:

- Vaziyat taqdim etiladi.
- Matematik model yaratiladi.
- Hisob-kitob bajariladi.
- Natija tahlil qilinadi.

Guruhlar real vaziyatni muhokama qiladi va optimal yechim topadi. Bu jarayon: kommunikativ ko'nikmalarni, argumentatsiya madaniyatini jamoada ishlash malakasini rivojlantiradi. Excel, GeoGebra, kalkulyatorlar, simulyatorlar, interaktiv grafiklar — matematik modellashtirishni osonlashtiradi.

O'quvchilar hayotiy loyihalar yaratadilar:

“Sinf uchun byudjet rejasini ishlab chiqish”,

“Muhandislik hisoblarini bajarish”,

“Transport xaritasini tahlil qilish”.

Bu metod matematikaning amaliy qiymatini yanada oshiradi.

Politexnikumda 3 oy davomida o'quvchilarga real hayotiy masalalar asosida matematika darslari o'tilganda quyidagi natijalar aniqlandi:

- Matematik savodxonlik testlarida **umumiy o'sish — 23%**.
- O'quvchilarning darsga qiziqishi **78% dan ortiq** ijobiy baholandi.
- Statistik grafiklar bilan ishlash ko'nikmasi **37% ga yaxshilandi**.
- Foiz, nisbat va modellashtirish bo'yicha topshiriqlarda **aniqlik 41% ga oshdi**.

O'quvchilar mustaqil fikrlashda faol bo'la boshladi, savollar berish faolligi oshdi. Ko'pchilik o'quvchilar "Matematika hayotda juda kerak ekan" degan xulosaga kelgan. Bu natijalar real kontekstli masalalar ta'lim samaradorligining juda yuqori ekanini ko'rsatadi.

XULOSA VA TAKLIFLAR O'tkazilgan tadqiqotlar va tahlillar shuni ko'rsatdiki, matematika fanida real hayotiy masalalardan foydalanish o'quvchilarning matematik savodxonligini oshirishda nihoyatda samarali vosita hisoblanadi. Mazkur yondashuv matematikaning nazariy bilimlarini amaliy hayot bilan bog'lash imkonini yaratadi, o'quvchining fikrlash jarayonini faollashtiradi va o'zlashtirish darajasini sezilarli ravishda oshiradi. Ayniqsa, politexnikum va kasb-hunar ta'limi tizimidagi o'quvchilar uchun ushbu metodika kasbiy kompetensiyalarni shakllantirishda muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot natijalari asosida quyidagi muhim xulosalarga kelindi: **Real hayotiy masalalar matematik savodxonlikning barcha komponentlarini rivojlantiradi** – modellashtirish, tahlil qilish, mantiqiy fikrlash, argument keltirish, grafiklar bilan ishlash, qaror qabul qilish kabi ko'nikmalar o'quvchilarda sezilarli darajada shakllanadi.

O'quvchilarning darsga motivatsiyasi ortadi. Tanish va hayotga yaqin bo'lgan vaziyatlar asosida masala yechish ularning faniga bo'lgan qiziqishini oshiradi, matematikani "qiyin fan" emas, balki "kerakli va foydali fan" sifatida qabul qilishiga olib keladi. **Amaliy va kasbiy fikrlash rivojlanadi.** Texnik yo'nalishdagi politexnikum o'quvchilari real vaziyatlarga asoslangan topshiriqlar orqali kelajakda duch keladigan kasbiy masalalarni hal qilishga tayyorlanadi. **Matematika va kundalik hayot o'rtasidagi bog'liqlik mustahkamlanadi.** O'quvchilar iqtisodiy, texnik, transport, vaqt, statistika va moliyaviy masalalar orqali matematikani real hayotda qanchalik keng qo'llanishini chuqur anglay boshlaydi. **Ta'lim jarayonining samaradorligi oshadi.** Tajriba natijalari o'quvchilarning umumiy natijalari 20–30% ga yaxshilanganini ko'rsatdi. Bu esa real kontekstli masalalarning ta'lim metodlari ichida eng samarali yondashuvlardan biri ekanini tasdiqlaydi. Yakuniy xulosa sifatida aytish mumkinki, matematika fanida real hayotiy masalalardan foydalanish nafaqat

o'quvchilarning bilim darajasini oshiradi, balki ularning mustaqil fikrlashini, muammoni tahlil qilish qobiliyatini, mantiqiy qaror qabul qilish salohiyatini rivojlantiradi. Shu bois ushbu yondashuvni dars jarayoniga tizimli ravishda joriy etish, o'quv dasturlariga real vaziyatlar asosidagi topshiriqlar ulushini ko'paytirish va o'qituvchilarni zamonaviy metodikalarga tayyorlash dolzarb vazifa hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Aripov X.K. va boshq. "Elektronika" O.F.M.J.N. T. 2012 y.400 b.
2. Fraiden_Dzh. Handbook of "Modern sensors", Sovremennbie datchiki. 2004, New-York,470 p.
3. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника - Москва.: Высшая школа, 2006г. 342 с.
4. N.R.Yusupbekov va boshq. Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish. T.2011,576 с. 5.Бохан Н.И. и др. Средства автоматизации и телемеханики. - М.: Агропромиздат, 1992,
6. Faxriddin B., No'monbek A. ABS SISTEMASI BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNING TORMOZ SAMARADORLIGINI MATEMATIK NAZARIY TAHLILI //International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING. – 2024. – T. 4. – №. 1. – С. 333-337.
- 7.Qurbonazarov S. et al. ANALYSIS OF THE FUNDAMENTALS OF MATHEMATICAL MODELING OF WHEEL MOVEMENT ON THE ROAD SURFACE OF CARS EQUIPPED WITH ABS //Multidisciplinary Journal of Science and Technology. – 2024. – T. 4. – №. 8. – С. 45-50.
- 8.Xuzriddinovich B. F. et al. ABS BILAN JIHOZLANGAN AVTOMOBILNI TORMOZ PAYTIDA O 'ZO 'ZIDAN VA MAJBURIY TEBRANISHLARINI TORMOZ SAMARADORLIGIGA TA'SIRINI TAHLIL QILISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2024. – T. 47. – №. 4. – С. 81-87.

9. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.
10. Karshiev F. U., Abduqahorov N. ABS BILAN JIHOZLANGAN M1 TOIFALI AVTOMOBILLAR TORMOZ TIZIMLARINING USTIVORLIGI //Academic research in educational sciences. – 2024. – Т. 5. – №. 5. – С. 787-791. 11.Каршиев Фахридин Умарович, Н.Абдуқаҳоров ИЗУЧЕНИЕ МИКРОСТРУКТУРЫ СТАЛИ В МАТЕРИАЛОВЕДЕНИИ//<https://www.iupr.ru/6-121-2024>
https://www.iupr.ru/files/ugd/b06fdc_15c4798c874a4ddab326a52bd3af34ea.pdf?index=true
12. Xusinovich T. J., Ro‘zibayevich M. N. M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH.
13. Farxadjonovna, Bekimbetova Elmira, and Abduqahorov No‘monbek. "STARTING ENGINES AT LOW TEMPERATURES." Multidisciplinary Journal of Science and Technology 5.2 (2025): 83-87.
14. Xusinovich, Turdialiyeв Jonibek, and Mo‘minov Nurali Ro‘zibayevich. "M1 TOIFALI AVTOMOBILLARNI TURLI MUHITLARDA TORMOZLANISHINI TAHLIL QILISH VA PARAMETRLARINI O‘RGANISH."
15. В. Я. Бочкарев. Новые технологии и средства измерений, методы организации водоучета на оросительных системах. Новочеркасск, 2012, 227 с
16. В.А.Втюрин. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы АСУТП. Санкт-Петербург 2006, 154 с.
17. Рачков М.Ю. Технические средства автоматизации.- Москва: МГИУ, 2006,- 347 с. 9. Vohidov A.X. Abdullaeva D.A. Avtomatikanmg texnik vositalari. T..TIMI, 2011. 180 b.